

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-310072

(43)Date of publication of application : 09.11.1999

(51)Int.Cl.

B60N 5/00
B60N 2/44
// B60R 21/32

(21)Application number : 10-134563

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 28.04.1998

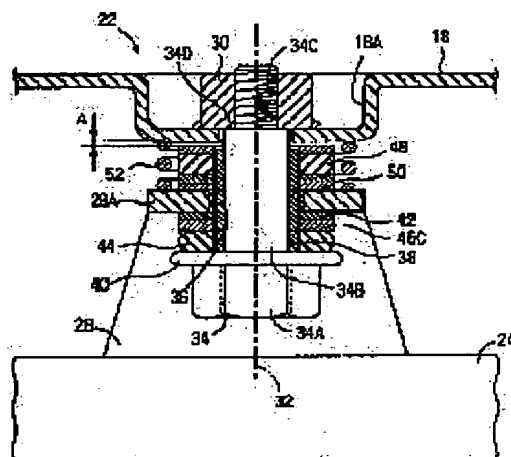
(72)Inventor : IWASAKI TOSHIAKI

(54) OCCUPANT DETECTOR FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the durability of an occupant detector and form the occupant detector at a low cost independently of the configuration of a seat.

SOLUTION: A bolt 34 fixed to a seat pan 18 for supporting a seat cushion and a bracket 28 fixed to an upper rail 24 are included, and the collar 40 of the bolt 34 is located under a flange 28A provided on the bracket 28. A pressure sensitive element 46C is interposed between the collar 40 and the flange 28A and a compression coil spring 52 is yielding mounted between the seat pan 18 and the flange 28 for energizing these apart from each other to impart preliminary compression load as predetermined to the pressure sensitive element 46C. In this way, when an occupant is seated, the compression load on the pressure sensitive element 46C is reduced and the reduction of the compression load is detected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-310072

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 0 N 5/00

B 6 0 N 5/00

2/44

2/44

// B 6 0 R 21/32

B 6 0 R 21/32

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-134563

(22) 出願日 平成10年(1998)4月28日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 岩崎 利昭

愛知県豊田市トヨタ町1番地トヨタ自動車

株式会社内

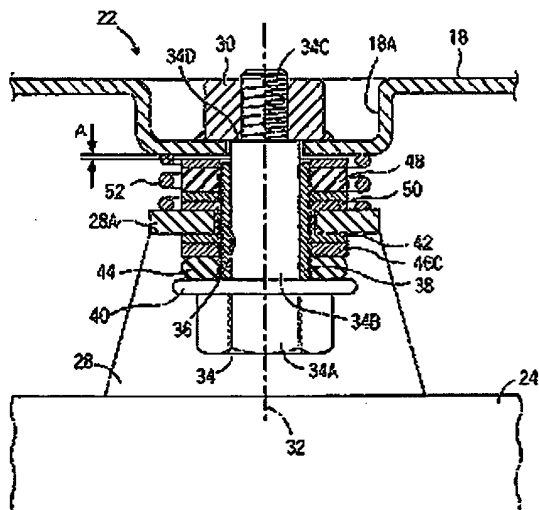
(74) 代理人 弁理士 明石 昌毅

(54) 【発明の名称】 車両の乗員検出装置

(57) 【要約】

【課題】 乗員検出装置の耐久性を向上させると共にシートの形態に拘らず乗員検出装置を低廉に構成する。

【解決手段】 シートクッション20を支持するシートパン18に固定されたボルト34と、アッパレル24に固定されたブラケット28とを有し、ボルト34の鍔部40はブラケット28に設けられたフランジ部28Aの下方に位置する。鍔部40とフランジ部28Aの間には感圧素子46Cが介装され、シートパン18とフランジ部28との間にはこれらを互いに擦れる方向へ付勢し感圧素子46Cに所定の予備圧縮荷重を付与する圧縮コイルばね52が弾装されている。乗員がシートに着座すると感圧素子46Cに作用する圧縮荷重が減少しその圧縮荷重の減少が検出される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】感圧素子と、前記感圧素子の両側に配置された二つの加圧手段と、前記二つの加圧手段を相対的に互いに近付く方向へ付勢して前記感圧素子に予備圧縮荷重を付与する手段とを有し、前記二つの加圧手段の一方は車体に支持され、前記二つの加圧手段の他方はシート部材に支持され、乗員がシートに着座することにより前記感圧素子に作用する圧縮荷重が低減されるよう構成されていることを特徴とする乗員の乗員検出装置。

【請求項2】前記一方の加圧手段はアッパレルに固定されたブラケットの実質的に水平のフランジ部であり、前記他方の加圧手段はシートパンに固定された軸部材に設けられ前記フランジ部の下方に位置する鋸部であり、前記感圧素子は前記フランジ部と前記鋸部との間に配置され、乗員が前記シートに着座することにより前記鋸部が前記フランジ部より離れる方向へ相対変位するよう構成されていることを特徴とする請求項1に記載の乗員の乗員検出装置。

【請求項3】前記予備圧縮荷重を付与する手段は前記フランジ部と前記シートパンとの間に配設されこれらを互いに離れる方向へ付勢するばね手段であることを特徴とする請求項2に記載の乗員の乗員検出装置。

【請求項4】前記シートパンの下方に物体が挿入されることにより前記鋸部が前記フランジ部より離れる方向へ相対変位することが阻害されることを阻止するバリアプレートが前記アッパレルに固定されていることを特徴とする請求項2に記載の乗員の乗員検出装置。

【請求項5】前記感圧素子はそれに作用する圧縮荷重が前記予備圧縮荷重よりも低いときにオフ信号を出力し、前記乗員検出装置は前記感圧素子の出力信号がオフであるときに乗員が前記シートに着座していると判定することを特徴とする請求項1に記載の乗員の乗員検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、乗員の乗員検出装置に係り、更に詳細には乗員がシートに着座しているか否かを検出する乗員検出装置に係る。

【0002】

【従来の技術】自動車等の乗員の乗員検出装置の一つとして、例えば特開昭62-227829号公報に記載されている如く、シートフレームの平面部に貼り付けられたシート状の導電層と、導電層よりその上方に隔置され且つこれに対向する車上導電体と、乗員により惹起される導電層と車上導電体との間の静電容量の変化を検出する手段とを有し、静電容量の変化により乗員の有無を判別するよう構成された乗員検出装置が従来より知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述の如き乗員検出装置によれば、乗員による導電層と車上導電体との間の静

電容量の変化が検出されるので、荷物と区別して乗員を検出することができるが、この乗員検出装置に於いては、シートの形態に応じて導電層の形状、大きさ、設置位置等を変更しなければならず、乗員検出装置を低廉に構成することができないという問題がある。

【0004】また感圧素子や感圧スイッチの如きセンサがシートに組み込まれ、シートに作用する乗員の荷重によりセンサが作動されるよう構成された乗員検出装置も従来より知られているが、かかる乗員検出装置に於いては乗員がシートに着座しているときにはセンサに常に乗員の荷重が作用するので、乗員検出装置の耐久性が比較的早期に悪化し易いという問題がある。

【0005】本発明は、従来の乗員検出装置に於ける上述の如き問題に鑑みてなされたものであり、本発明の主要な課題は、乗員がシートに着座することにより荷重が減少する位置に荷重の変化を検出する手段を設けることにより、乗員検出装置の耐久性を向上させると共にシートの形態に拘らず乗員検出装置を低廉に構成することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上述の主要な課題は、本発明によれば、請求項1の構成、即ち感圧素子と、前記感圧素子の両側に配置された二つの加圧手段と、前記二つの加圧手段を相対的に互いに近付く方向へ付勢して前記感圧素子に予備圧縮荷重を付与する手段とを有し、前記二つの加圧手段の一方は車体に支持され、前記二つの加圧手段の他方はシート部材に支持され、乗員がシートに着座することにより前記感圧素子に作用する圧縮荷重が低減されるよう構成されていることを特徴とする乗員の乗員検出装置によって達成される。

【0007】上記請求項1の構成によれば、車体に支持された一方の加圧手段とシート部材に支持された他方の加圧手段との間に感圧素子が配置され、二つの加圧手段が相対的に互いに近付く方向へ付勢されることにより感圧素子に予備圧縮荷重が与えられており、乗員がシートに着座することにより感圧素子に作用する圧縮荷重が低減されるので、圧縮荷重の減少が感圧素子によって検出されることによりシートに着座した乗員が検出される。

【0008】また本発明によれば、上述の主要な課題を効果的に達成すべく、上記請求項1の構成に於いて、前記一方の加圧手段はアッパレルに固定されたブラケットの実質的に水平のフランジ部であり、前記他方の加圧手段はシートパンに固定された軸部材に設けられ前記フランジ部の下方に位置する鋸部であり、前記感圧素子は前記フランジ部と前記鋸部との間に配置され、乗員が前記シートに着座することにより前記鋸部が前記フランジ部より離れる方向へ相対変位するよう構成される（請求項2の構成）。

【0009】請求項2の構成によれば、アッパレルに固定されたブラケットの実質的に水平のフランジ部とシ

10

20

30

40

50

ートバンに固定された軸部材とによりシートバンがアップパレルに固定される型式のシートである限り、シートの形態に拘らず同一の構成の乗員検出装置を普遍的に適用することが可能になる。

【0010】また本発明によれば、上述の主要な課題を効果的に達成すべく、上記請求項1の構成に於いて、前記予備圧縮荷重を付与する手段は前記フランジ部と前記シートバンとの間に配設さればね手段であるよう構成される（請求項3の構成）。

【0011】請求項3の構成によれば、予備圧縮荷重を付与する手段はフランジ部とシートバンとの間に配設されこれらを互いに離れる方向へ付勢するばね手段であるので、感圧素子に確実に所要の予備圧縮荷重が付与され、また乗員がシートに着座するとばね手段が縮み、感圧素子に作用する圧縮荷重が確実に低減される。

【0012】また本発明によれば、上述の主要な課題を効果的に達成すべく、上記請求項1の構成に於いて、前記シートバンの下方に物体が挿入されることにより前記鏝部が前記フランジ部より離れる方向へ相対変位することが阻害されることを阻止するバリアプレートが前記ア

ップパレルに固定されるよう構成される（請求項4の構成）。

【0013】請求項4の構成によれば、鏝部がフランジ部より離れる方向へ相対変位することを阻害する物体がシートバンの下方に挿入されることがアップパレルに固定されたバリアプレートにより確実に阻止されるので、シートバンの下方に物体が挿入され鏝部がフランジ部より離れる方向へ相対変位することが阻害されることに起因して乗員が検出されなくなることが確実に防止される。

【0014】また本発明によれば、上述の主要な課題を効果的に達成すべく、上記請求項1の構成に於いて、前記感圧素子はそれに作用する圧縮荷重が前記予備圧縮荷重よりも低いときにオフ信号を出力し、前記乗員検出装置は前記感圧素子の出力信号がオフであるときに乗員が前記シートに着座していると判定するよう構成される（請求項5の構成）。

【0015】請求項5の構成によれば、感圧素子はそれに作用する圧縮荷重が予備圧縮荷重よりも低いときにオフ信号を出力し、乗員検出装置は感圧素子の出力信号がオフであるときに乗員がシートに着座していると判定するので、例えば導線の断線等に起因して信号伝送経路が遮断されても、乗員がシートに着座していると判定され、従って乗員検出装置により乗員がシートに着座していると判定される状況に於いてのみエアバッグの展開が許可される車輛に於いて信号伝送経路の遮断に起因してエアバッグの展開が許可されなくなることが確実に防止される。

【0016】

【課題解決手段の好ましい態様】本発明の一つの好まし

い態様によれば、上記請求項1の構成に於いて、感圧素子はそれに作用する圧縮荷重に応じて電気抵抗が変化する素子であるよう構成される（好ましい態様1）。

【0017】本発明の他の一つの好ましい態様によれば、上記請求項2の構成に於いて、フランジ部、軸部材、感圧素子は少なくとも車輛前後方向若しくは車輛横方向に互いに隔置された複数の位置に設けられ、乗員検出装置は少なくとも一つの感圧素子の出力信号がオフであるときに乗員がシートに着座していると判定するよう構成される（好ましい態様2）。

【0018】本発明の他の一つの好ましい態様によれば、上記請求項2の構成に於いて、軸部材はフランジ部に設けられた孔を貫通して延在し、感圧素子は軸部材に嵌合するよう構成される（好ましい態様3）。

【0019】本発明の他の一つの好ましい態様によれば、上記請求項3の構成に於いて、ばね手段は軸部材の周りに配置された圧縮コイルばねであるよう構成される（好ましい態様4）。

【0020】本発明の他の一つの好ましい態様によれば、上記請求項4の構成に於いて、二つのバリアプレートがシートバン前方部分及び後方部分の下方に位置するよう構成される（好ましい態様5）。

【0021】本発明の他の一つの好ましい態様によれば、上記請求項5の構成に於いて、感圧素子は感圧導電フィルムセンサであるよう構成される（好ましい態様6）。

【0022】本発明の他の一つの好ましい態様によれば、上記請求項5の構成に於いて、感圧素子は感圧導電性ゴムセンサであるよう構成される（好ましい態様6）。

【0023】

【発明の実施の形態】以下に添付の図を参照しつつ、本発明を幾つかの好ましい実施形態について詳細に説明する。

【0024】図1は本発明による車輛の乗員検出装置の第一の実施形態が組み込まれたシートを示す側面図、図2は第一の実施形態の分解斜視図、図3は第一の実施形態の要部を示す並大部分縦断面図である。

【0025】これらの図に於いて、10はシート本体12と、下端にて枢支装置14によりシート本体12の後端の位置に枢支されたシートバック16と、シートバックの上端に取り付けられたヘッドレスト16Aとを有するシートを示している。シート本体12の下面はシートバン18により郭定され、シートバン18は弾性部材を含むシートクッション20を支持している。

【0026】シートバン18は前後左右に互いに隔置された四つの取り付け装置22により車輛の横方向に互いに隔置され互いに平行に車輛前後方向に延在する一対のアップパレル24に取り付けられている。各アップパレル24はそれに平行に延在し両端のブラケット26A及

10

20

30

40

50

び26Bにて車体のフロアに固定されたロアレール26上に配置されている。アッパレール24は断面逆T形をなし、ロアレール26は断面U形をなし、これによりアッパレール24は車輛前後方向の位置を調節可能であると共に図には示されていない固定装置によりロアレール26に対し固定されるようになっている。

【0027】各取り付け装置22はアッパレール24に一体的に固定されたブラケット28を含み、ブラケット28はその上端よりシートパン18の幅方向中央部の方向へ延在する実質的に水平のフランジ部28Aを有して

いる。シートパン18には凹部18Aが設けられており、該凹部18Aにはナット30が例えば溶接により剛固に固定されている。

【0028】ナット30には実質的に上下方向の軸線32に沿って延在するようボルト34がねじ込みにより固定されている。ボルト34はフランジ部28Aの下方に位置するヘッド部34Aと、フランジ部28Aに設けられた孔36を貫通して延在する大径のシャフト部34Bと、小径のねじ部34Cとを有し、大径のシャフト部34Bと小径のねじ部34Cとの間に部定された肩部34Dがナット30の下面に当接する状態にてナットを介してシートパン18に固定されている。

【0029】大径のシャフト部34Bの周りには摩擦低減及び消音の目的で円筒形の樹脂製のカラー38が配置されている。ボルト34のヘッド部34Aには鋸部40が一体に形成されており、フランジ部28Aと鋸部40との間にはカラー38に遊嵌合する環状の樹脂ワッシャ42及びゴムワッシャ44とこれらの間にサンドイッチ状に挟まれた感圧素子46のリング部46Cとが配置されている。

【0030】シートパン18の凹部18Aとフランジ部28Aとの間にはカラー38に遊嵌合する環状のゴムワッシャ48及び樹脂ワッシャ50が配置されている。ゴムワッシャ48の上下面には金属リングが固定されており、ワッシャ50はフランジ部28Aに設けられた孔36に嵌合するスリーブ部を有している。またゴムワッシャ48及び樹脂ワッシャ50の周りにて凹部18Aとフランジ部28Aとの間には軸線32に沿って圧縮コイルばね52が環装されている。圧縮コイルばね52はシートパン18をフランジ部28Aより離れる方向、即ち上方へ付勢し、これにより凹部18Aの下面とゴムワッシャ48の上側の金属リングの上面との間に僅かな間隙Aを形成すると共に、感圧素子46のリング部46Cに対し予め設定された所定の圧縮荷重を与えている。

【0031】図示の実施例に於いては、図4に示されている如く、感圧素子46は実質的に同一の形状を有する一対の樹脂フィルム46A及び46Bを含み、各樹脂フィルムは四つのリング部とそれらを直列に接続する帯状部分とを有している。樹脂フィルム46Aの帯状部分の幅方向中央には感圧導電インク54が帯状に付着され、

リング部には帯状の感圧導電インク54に連続して互いに隔置された状態にてC形に延在する感圧導電インク56が付着されている。

【0032】他方の樹脂フィルム46Bの帯状部分には感圧導電インクは付着されていないが、リング部の裏面には環状に延在する感圧導電インク58が付着されている。感圧素子46は感圧導電インクが付着された面が互いに当接するよう二つの樹脂フィルム46A及び46Bが貼り合わされ縁部が防水の目的で互いに溶着されることにより形成されている。

【0033】更に樹脂フィルム46A及び46Bの帯状部分にはそれぞれ三つの切欠き部60A及び60Bが設けられており、図5に示されている如く、感圧素子46は切欠き部にて直角に折り曲げられることにより全体として矩形に形成され、両端の感圧導電インク54にはコネクタ62によりそれぞれ対応する導線64及び66が接続されている。

【0034】感圧素子46の四つのリング部46Cの間隔は実質的に四つの取り付け装置22の間隔に対応している。

【0035】感圧素子46はその四つのリング部46Cにボルト34及びカラー38が挿通され、帯状部分がシートパン18の下面に接着、フック等の手段によって取り付けられることにより支持され、各リング部46Cは圧縮コイルばね52のばね力により所定の予備圧縮荷重を受けた状態に維持される。

【0036】図6はシートクッション20が受ける荷重Pと感圧素子46の電気抵抗Rとの関係を示している。図6より解る如く、通常時、即ち乗員がシート10に着座していないときには感圧素子46の電気抵抗Rは低いが、乗員がシート10に着座しシートクッション20に乗員の荷重が作用すると、換言すれば感圧素子46のリング部46Cに作用する圧縮荷重が減少すると感圧素子46の電気抵抗Rは高い値になる。従って導線64及び66を介して感圧素子46に電圧を印加し、感圧素子46が実質的に通電不可であるか否か、換言すれば感圧素子46の出力信号がオフであるか否かにより乗員がシート10に着座しているか否かを判定することができる。

【0037】かくして図示の第一の実施形態に於いては、ブラケット28の水平のフランジ部28Aが車体に支持された一方の加圧手段として機能し、ボルト34の鋸部40がシート部材に支持された他方の加圧手段として機能し、圧縮コイルばね52がフランジ部28A及び鋸部40が相対的に互いに近づく方向の予備圧縮荷重を感圧素子46に付与する手段として機能し、乗員がシート10に着座することによりフランジ部28Aと鋸部40との間に作用する圧縮荷重が低減され、その圧縮荷重の変化が感圧素子46により検出される。

【0038】従って第一の実施形態によれば、感圧素子46の出力信号がオフであることにより乗員がシート1

10

20

30

40

50

0)に着座していることを確実に検出することができる。また感圧素子46には圧縮コイルばね52による予め設定された予備圧縮荷重よりも高い圧縮荷重は作用せず、乗員がシート10に着座することにより感圧素子46が受ける圧縮荷重が減少するので、例えば感圧素子が乗員の着座により増大する圧縮荷重を検出する構成の場合比して、感圧素子の耐久性を向上させ、これにより乗員検出装置の耐久性を向上させることができる。

【0039】特に図示の実施形態によれば、感圧素子46の出力信号がオフであるときに乗員がシートに着座していると判定されるので、例えば導線64又は66が断線しても、乗員がシート10に着座していると判定され、従って乗員検出装置により乗員がシートに着座していると判定される状況に於いてのみ図には示されていないエアバッグの展開が許可される車種に於いて導線の断線等に起因してエアバッグの展開が許可されなくなることとを確実に防止することができる。尚このことは後述の第二の実施形態についても同様である。

【0040】図7は本発明による車種の乗員検出装置の第二の実施形態の要部を示す拡大部分縦断面図、図8は第二の実施形態の感圧素子を示す斜視図である。尚これらの図に於いて図1乃至図5に示された部材と同一の部材には図1乃至図5に於いて付された符号と同一の符号が付されている。

【0041】この実施形態に於いては、フランジ部28Aと部40との間にはカラー38に遊嵌台する環状の樹脂ワッシャ42及び感圧素子68のリング部70が配置されており、樹脂ワッシャ42及びリング部70は圧縮コイルばね52のばね力により所定の予備圧縮荷重を受けた状態に維持されるようになっている。リング部70は感圧導電性ゴムセンサであり、感圧導電性ゴム製のアップリング70Aとロアリング70Bとを含んでいる。

【0042】アップリング70A及びロアリング70Bの表面は電気絶縁処理され、ロアリング70Bの上面には周方向に互いに隔壁された複数個の高抵抗スベサ72が固定されている。リング部70は圧縮コイルばね52のばね力による所定の予備圧縮荷重を受けた状態に於いては低い電気抵抗を示すが、リング部70に作用する圧縮荷重が低下するとその電気抵抗が増大する。

【0043】前側の左右のロアリング70B及び後側の左右のロアリング70Bはそれぞれ導電性ゴムコード74、76により互いに接続され、左側の前後のアップリング70Aは導電性ゴムコード78により互いに接続され、右側の前後のアップリング70Aはそれぞれ導電性ゴムコード80及び82によりコネクタ84及び86に接続されている。

【0044】かくして図示の第二の実施形態によれば、上述の第一の実施形態と同様、感圧素子68の出力信号がオフであることにより乗員がシート10に着座してい

ることを確実に検出することができ、また感圧素子68には予備圧縮荷重よりも高い圧縮荷重は作用しないので、感圧素子の耐久性を向上させ、これにより乗員検出装置の耐久性を向上させることができる。

【0045】尚第一及び第二の何れの実施形態に於いても、図9に示されている如く、シート本体12の前方部分及び後方部分に対応する位置のシートバン18の下方にはそれぞれ前側のバリアプレート88及び後側のバリアプレート90が配置されている。バリアプレート88及び90はその横方向の両端にて左右のアッププレート24に溶接等により固定されており、それらの実質的に水平に延在する部分は乗員がシート10に着座しシートバン18が下方へ変位して感圧素子46又は68に作用する圧縮荷重が低下することを阻害しないよう、シートバン18より下方へ隔壁されている。

【0046】従ってシートバン18の下方への変位を阻害する比較的大きく硬い荷物が乗員よりシートバン18の下方に挿入されることがバリアプレート88及び90によって確実に防止されるので、乗員がシート10に着座したにも拘らず荷物により感圧素子に作用する圧縮荷重が低下することが阻害されることを確実に防止し、これにより乗員の検出を確実に行うことができる。

【0047】以上に於いては本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。

【0048】例えば上述の実施形態に於いては、バリアプレート88及び90はアッププレート24に直接固定されているが、これらのバリアプレートは例えばブラケット28を介してアッププレート24に固定されてもよく、また前側のバリアプレート88と後側のバリアプレート90とが一体に形成されてもよい。

【0049】また上述の各実施形態に於いては、二つの加圧手段を相対的に互いに近付く方向へ付勢して感圧素子に予備圧縮荷重を付与する手段はシートバン18とフランジ部28Aとの間に弾装された圧縮コイルばね52であるが、予備圧縮荷重を付与する手段は板ばね、ゴムブッシュの如き当技術分野に於いて周知の他の手段であってもよい。

【0050】更に上述の各実施形態に於いては、乗員がシート10に着座することによる圧縮荷重の変化を検出する感圧素子46又は68の検出部は車種の前後方向及び横方向に互いに隔壁された四か所に設けられているが、検出部の数はこれに限定されるものではなく、また圧縮荷重の変化を検出する素子自体も図示の実施形態のものに限定されるものではなく、任意の構成のものであってもよい。

【0051】

【発明の効果】以上の説明より明らかである如く、本発

10

20

30

40

50

明の請求項1の構成によれば、車体に支持された一方の加圧手段とシート部材に支持された他方の加圧手段との間に感圧素子が配置され、二つの加圧手段が相対的に互いに近付く方向へ付勢されることにより感圧素子に予備圧縮荷重が与えられており、乗員がシートに着座することにより感圧素子に作用する圧縮荷重が低減されるので、乗員がシートに着座したことを感圧素子に作用する圧縮荷重の減少として確実に検出することができ、乗員による圧縮荷重の増大が検出される構造の場合に比して感圧素子の耐久性を向上させ、これにより乗員検出装置の耐久性を向上させることができる。また乗員検出装置はシートの形態の制約を受けず汎用性が高いので、様々な形態のシートに対し乗員検出装置を適用することができ、従って乗員検出装置のコストを低減することができる。また請求項2の構成によれば、アップバレルに固定されたブラケットの裏面に水平のフランジ部とシートバンに固定された軸部材とによりシートバンがアップバレルに固定される型式のシートである限り、シートの形態に拘らず同一の構成の乗員検出装置を普遍的に適用することができる。

【0052】また請求項3の構成によれば、予備圧縮荷重を付与する手段はフランジ部とシートバンとの間に配設されこれらを互いに離れる方向へ付勢するばね手段であるので、感圧素子に確実に所要の予備圧縮荷重を付与することができ、また乗員がシートに着座するとばね手段が縮み、感圧素子に作用する圧縮荷重を確実に低減することができる。

【0053】また請求項4の構成によれば、鋸部がフランジ部より離れる方向へ相対変位することを阻害する物体がシートバンの下方に挿入されることがアップバレルに固定されたバリアプレートにより確実に阻止されるので、シートバンの下方に物体が挿入され鋸部がフランジ部より離れる方向へ相対変位することが阻害されることに起因して乗員が検出されなくなることを確実に防止することができる。

【0054】また請求項5の構成によれば、感圧素子はそれに作用する圧縮荷重が予備圧縮荷重よりも低いときにオフ信号を出力し、乗員検出装置は感圧素子の出力信号がオフであるときに乗員がシートに着座していると判定するので、例えば導線の断線等に起因して信号伝達経路が遮断されても、乗員がシートに着座していると判定*

*され、従って乗員検出装置により乗員がシートに着座していると判定される状況に於いてのみエアバッグの展開が許可される車体に於いて信号伝達経路の遮断に起因してエアバッグの展開が許可されなくなることが確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車体の乗員検出装置の第一の実施形態が組み込まれたシートを示す側面図である。

【図2】第一の実施形態の分解斜視図である。

【図3】第一の実施形態の要部を示す拡大縦断面図である。

【図4】感圧素子の二つの樹脂フィルムを示す平面図である。

【図5】感圧素子を示す平面図である。

【図6】シートクッションに作用する荷重Pと感圧素子の電気抵抗Rとの間の関係を示すグラフである。

【図7】本発明による車体の乗員検出装置の第二の実施形態の要部を示す拡大縦断面図である。

【図8】第二の実施形態の感圧素子を示す斜視図である。

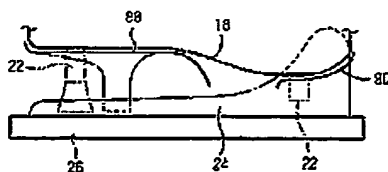
【図9】シートバンの下方に設けられた前側及び後側のバリアプレートを示す車体前後方向に沿う縦断面図である。

【図10】前側のバリアプレートを示す車体横方向に沿う縦断面図である。

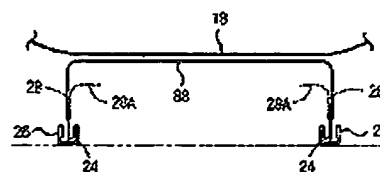
【符号の説明】

- 10…シート
- 12…シート本体
- 18…シートバン
- 20…シートクッション
- 22…取り付け装置
- 24…アップバレル
- 28…ブラケット
- 28A…フランジ部
- 34…ボルト34
- 40…鋸部
- 46…感圧素子
- 52…圧縮コイルばね
- 68…感圧素子
- 88、90…バリアプレート

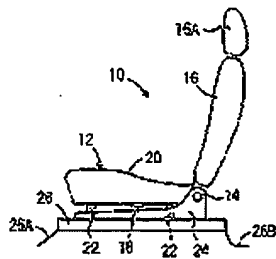
【図9】



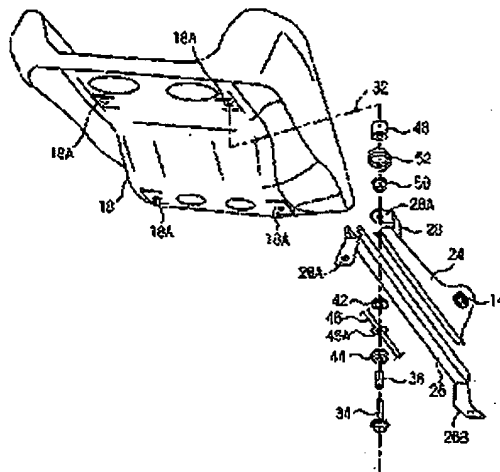
【図10】



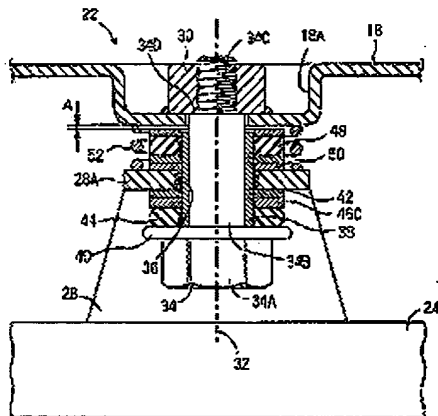
【図1】



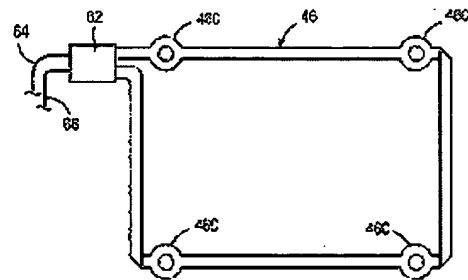
【図2】



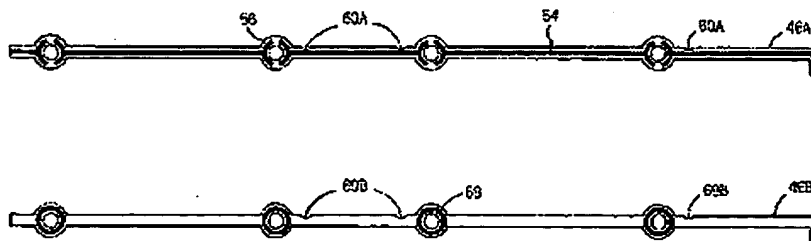
【図3】



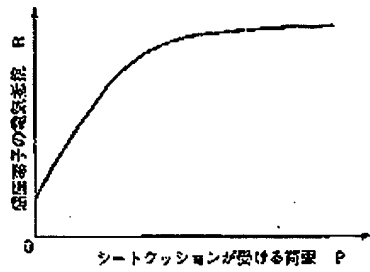
【図5】



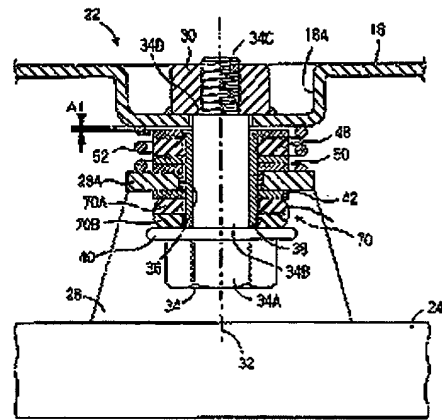
【図4】



【図6】



【図7】



【図8】

